

Rec'd PCT/PTO 01 JUN 2003
PCT/KR 03/02626
RO/KR 02.12.2003



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0081115
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 11월 17일
Date of Application NOV 17, 2003

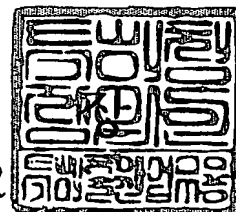
출원인 : 최동각
Applicant(s) CHOI, DONG-GAK

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



2003 년 12 월 02 일

특 허 청
COMMISSIONER



BEST AVAILABLE COPY

【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【제출일자】 2003.11.17
【국제특허분류】 B09B
【발명의 명칭】 음식물 쓰레기 처리장치
【발명의 영문명칭】 APPARATUS FOR PROCEEDING GARBAGE
【출원인】

【성명】 최동각
【출원인코드】 4-1995-103128-2

【대리인】
【성명】 연규철
【대리인코드】 9-1998-000347-2
【포괄위임등록번호】 2002-083419-6

【대리인】
【성명】 서정옥
【대리인코드】 9-1999-000422-9
【포괄위임등록번호】 2002-083420-9

【발명자】
【성명】 최동각
【출원인코드】 4-1995-103128-2

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
 연규철 (인) 대리인
 서정옥 (인)

【수수료】

【기본출원료】	16	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	3	항	205,000	원

1 0081115

출력 일자: 2003/12/10

【합계】	234,000 원
【감면사유】	개인 (70%감면)
【감면후 수수료】	70,200 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 음식물 쓰레기 처리장치에 관한 것으로서, 가정 또는 식당에서 발생하는 음식물쓰레기의 분쇄 및 건조발효작업을 위한 구동력이 하나의 구동모터로 부터 전달받을 수 있도록 하여 장치의 소형화를 이룰 수 있으며, 교반통을 복수개로 구비하여 작업량에 따라 선택적인 교반작업이 이루어지도록 하기위한 것이다.

이를 실현하기 위한 본 발명의 처리장치는, 음식물쓰레기를 분쇄하기 위한 분쇄기(2)에 회동력을 전달하기 위한 구동모터(3)와, 분쇄기(2)에서 분쇄된 음식물쓰레기를 교반하기 위한 교반통(10)이 구성된 음식물쓰레기 처리장치에 있어서, 교반통(10)은 복수개로 구비되되, 그중 일측의 제1교반통(10a)으로 분쇄물이 낙하될 수 있도록 분쇄기(2)가 투입구(1)의 편심위치에 장착되며; 구동모터(3)의 모터축 및 구동축 벨트폴리(7,9)를 연결하는 벨트(8)에 의해 회동력을 전달받는 구동기어(14)가 구동축 벨트폴리(9)상에 축설되고; 각 교반통(10) 내의 교반기 회전축(11) 일단에는 상기 구동기어(14)와 치합되어 회동력을 전달받는 교반기어(13)가 장착되되, 그중 제2교반기어(13b)와 구동기어(13) 사이에는 솔레노이드 밸브(15)에 의해 착탈이 가능한 전달기어(16)가 구성된 것을 특징으로 한다.

【대표도】

도 2

【색인어】

음식물쓰레기, 처리, 분쇄, 악취, 오염, 광촉매, 교반통

【명세서】

【발명의 명칭】

음식물 쓰레기 처리장치{APPARATUS FOR PROCEEDING GARBAGE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명 음식물쓰레기 처리장치의 내부구성을 나타낸 측단면도.

도 2는 본 발명 음식물쓰레기 처리장치의 정단면도.

도 3은 본 발명에서 교반통 분리시 상태도.

도 4는 본 발명 처리장치의 교반통 작동시 상태도.

도 5는 본 발명의 악취공기 안내유로 구성도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

1 : 투입구 2 : 분쇄기

3 : 구동모터 4 : 클러치

5 : 감속기 7,9 : 벨트폴리

8 : 벨트 10 : 교반통

11 : 교반축 12 : 커플링

13 : 교반기어 14 : 구동기어

15 : 전자솔레노이드 밸브 16 : 전달기어

17 : PTC소자 18 : 탄소섬유히터

20 : 열전소자 21 : 냉각부

22 : 냉각블럭 23 : 방열블럭

24 : 방열핀 30 : 광촉매 정화필터

31 : 이산화티탄 블럭 32 : 자외선 램프

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<19> 본 발명은 음식물쓰레기 처리장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 가정 및 식당에서 배출되는 음식물 쓰레기에 대한 분쇄 및 건조작업을 수행함에 있어 분쇄기 및 교반통을 구동시키는 구동 효율 및 교반효율을 향상시키기 위한 처리장치 구조에 관한 것이다.

<20> 최근들어, 음식물쓰레기로 인한 환경오염에 대한 관심이 높아져감에 따라 음식물쓰레기의 처리방안이 여러가지 개발되고 있다.

<21> 일례로, 음식물쓰레기를 소정의 가압장치로 가압하여 음식물쓰레기에 포함된 수분을 제거하므로, 음식물쓰레기의 수분으로 인한 악취를 감소시키고, 음식물쓰레기의 중량을 줄여 사용하는 음식물쓰레기 처리장치가 개발되어 사용되고 있다. 이와같은 음식물 쓰레기 처리장치를 이용하면, 음식물쓰레기의 수분을 제거하므로, 수분으로 인한 음식물쓰레기의 악취 발생을 방지하여 환경오염을 줄일 수 있고, 음식물쓰레기의 처리비용을 절감할 수 있는 이점이 있다.

<22> 그러나, 일반적인 음식물쓰레기 처리장치는 부피가 크고 일반가정에서 사용하기에는 적합하지 않아 각 가정에서 배출되는 음식물쓰레기를 수거하여 따로 처리해야 하는 문제점이 발생되었다.

<23> 한편, 이러한 문제를 해결하기 위하여 가정에서 배출되는 음식물쓰레기를 효과적으로 처리하기 위한 가정용 음식물쓰레기 처리장치(국내특허출원 제2002-76399호, 제2003-62189호)가 본 출원인에 의해 최근 출원된 바 있다.

<24> 그러나, 종래 처리장치는 음식물 분쇄를 위한 분쇄기와 교반을 위한 교반기의 회전구동을 위해 각각에 별개의 구동모터가 장착됨으로 인해 장치의 전체적인 크기가 대형화될 수밖에 없었고, 이로인해 제품의 제작단가가 상승하는 문제점이 있었다.

<25> 또한, 하나의 교반통에서 음식물 쓰레기에 대한 교반이 이루어지게 됨으로 투입된 음식물의 양이 적은 경우에는 효과적인 교반이 이루어지지 못하는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<26> 본 발명은 상기한 종래 기술에서의 문제점을 개선하기 위해 제안된 것으로서, 각 부품의 구동력이 하나의 모터에서 전달되어질 수 있도록 함으로서 에너지소비를 절감시킴과 함께 이를통해 장치의 전체적인 크기를 소형화할 수 있도록 하는데 목적이 있다.

<27> 또한, 본 발명의 다른 목적으로는 교반처리할 분량에 따라 효율적인 교반이 이루어질 수 있도록 함으로서 제품의 신뢰성을 향상시킬 수 있도록 하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<28> 상기 목적은, 투입구를 통해 투입되어진 음식물쓰레기를 분쇄하기 위한 분쇄기와, 상기 분쇄기에 회동력을 전달하기 위한 구동모터와, 상기 분쇄기에서 분쇄된 후 낙하된 음식물쓰레기를 교반하기 위한 교반통과, 상기 음식물쓰레기가 분쇄될때 발생하는 오수를 배출하기위한 배수구가 몸체 내부에 구비된 음식물쓰레기 처리장치에 있어서, 상기 교반통은 복수개로 구비되되, 그중 일측 교반통으로 분쇄물이 낙하될 수 있도록 분쇄기가 투입구의 편심위치에 장착되

며; 상기 구동모터로부터 회동력을 전달받는 구동기어가 하부에 설치되고; 상기 각 교반통 내의 교반기 회전축 일단에는 상기 구동기어와 치합되어 회동력을 전달받는 교반기어가 장착되되, 그중 타측 교반기어와 구동기어 사이에는 솔레노이드 밸브에 의해 착탈이 가능한 전달기어가 구성된 것을 특징으로 하는 음식물쓰레기 처리장치를 통해 이를 수 있게된다.

<29> 이하, 본 발명의 구체적인 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 살펴보기로 한다.

<30> 먼저, 본 실시예에 따른 처리장치의 전체적인 구성을 살펴보면, 투입구(1)를 통해 투입된 음식물 쓰레기를 분쇄하기 위해 외주면을 따라 리드스크류(2a)가 형성되어진 분쇄기(2)와, 동력을 발생시키는 구동모터(3)와, 상기 구동모터(3)의 동력을 축 연결을 통해 감속기(5)가 구비된 분쇄기(2)로 전달 또는 차단하는 클러치(4)와, 상기 분쇄기(2)의 선단을 지지하는 리테이너(6)와, 분쇄되어 낙하된 분쇄물이 교반 처리되는 교반통(10) 및 내부 교반축(11)상에 교반날개가 구성되었다.

<31> 특히, 상기 분쇄기(2)는 음식물 쓰레기의 투입후 초기이송이 용이하도록 후단부에서 선단부로 갈수록 리드스크류(2a)의 높이가 점차 낮아지는 테이퍼형상을 이루고 있으며, 중단부부터는 2줄의 분쇄날이 스크류형상을 이루고 있다.

<32> 또한, 상기 분쇄기(2)는 도 2의 정단면도에 도시된 바와같이 투입구(1)의 중심에서 일측으로 편심된 위치에 장착되며, 교반통(10)은 제1교반통(10a)과 제2교반통(10b) 2개로 나뉘어져 구성되었는데, 제1교반통(10a)내에 교반물이 가득채워짐에 따라 제2교반통(10b)으로 이동하는 것을 감지하기 위한 센서(S)가 상호간의 사이에 장착되었으며, 각 교반통(10a,10b) 내의 교반축(11a,11b) 후단에는 동력 전환을 위한 커플링(12) 및 구동기어(14)와 기어치합이 이루어져 회동력을 전달받는 제1,2교반기어(13a,13b)가 장착되어져 있고, 구동기어(14)가 축설된 벨트풀

리(9)는 벨트(8)에 의해 구동모터(3)에 축설된 벨트폴리(7)와 연결됨으로서 하나의 구동모터(3)를 이용한 분쇄기(2) 및 교반축(11) 구동이 가능하도록 구성하였다.

<33> 상기 구성중 제2교반기어(13b)는 전달기어(16)의 위치에 따라 구동기어(14)와의 동력연결이 선택적으로 이루어질 수 있게되는데, 상기 전달기어(16)는 감지센서(S)에서의 신호감지에 따라 작동하는 전자솔레노이드 밸브(15)에 의해 직선운동이 이루어지게된다.

<34> 또한, 각 교반통(10a,10b)에는 내부 분쇄물에 미생물칩을 혼합하지 않고 순간발열로 내용물을 건조시키기 위해 주변온도에 따라 발열량이 상대적으로 증감하는 센서방식의 히터인 PTC소자(17;Positive Temperature Coefficient thermister heating elements)를 하면에 부착하거나 또는 미생물칩 투입시 교반 온도를 40~60℃로 유지하기 위한 탄소섬유히터(18)를 몸체에 부착하여 내부 발열을 실시할 수 있도록 하였으며, 교반통(10)의 착탈시 PTC소자(17)로 공급되는 전원이 온/오프 될 수 있도록 전원 연결잭(19a,19b)이 후단에 구성되었다.

<35> 한편, 상기 교반통(10) 상부에는 고온의 공기에 포함된 수분을 응축시키기 위한 응축수단으로서, 일정간격을 이루고 있는 광촉매용 이산화티탄블럭(31) 사이에 자외선 방사를 위한 자외선램프(32)가 구비된 광촉매 정화필터(30)측으로 내부공기를 안내하는 안내유로(40)상에 고온의 공기에 포함된 수분을 응축시키기 위한 냉각부(21)가 구비되되, 상기 냉각부(21)에는 열전소자(20)의 냉각측이 냉각블럭(22)을 매개로 하여 면접촉되어 구성되었으며, 열전소자(20)의 발열측에는 방열블럭(23)을 매개로 하여 방열핀(24)이 설치되어져 있다.

<36> 상기 냉각부(21)는 반원형상의 몸체(21a) 외주상에 다수의 냉각핀(21b)이 방사형태로 구성되어져 있고, 상기 몸체(21a) 및 냉각핀(21b)에는 공기가 통과될 수 있도록 다수의 통공이 형성되었다.

- <37> 즉, 상기에서는 펠티어작용(peltier effect)을 하는 열전소자(20;Thermoelectric module)를 적용함으로써 냉,온 변환속도가 빠르고 제습효과가 탁월하도록 하였다.
- <38> 미설명부호 25 및 26은 각각 공기를 외부로 배출시키기 위한 배기팬이고, 28은 음식물 분쇄시 발생하는 오수가 통과되어 배수관(미도시)으로 빠져나가도록 하는 걸름망이며, 29는 교반기 뚜껑을 나타낸다.
- <39> 이와같은 구성을 이루고 있는 본 발명 음식물쓰레기 처리장치의 동작에 따른 작용효과를 살펴보기로 한다.
- <40> 뚜껑(27)을 열고 투입구(1)를 통해 음식물쓰레기를 투입하게 되면 투입된 음식물은 편심 장착된 상태에서 구동모터(3)로 부터 클러치(4)를 통해 동력을 전달받아 회전하는 분쇄기(2)의 일측으로 용이하게 유입될 수 있으며, 투입된 음식물은 분쇄기(2)에 의해 분쇄가 이루어짐과 함께 리드스크류(2a)에 의해 점차 일측으로 이동된 후 분쇄과정에서 발생하는 음식물 함유 수분 즉, 오수는 걸름망(28)을 통과하여 배수되고, 분쇄물은 분쇄기(2) 선단으로 이송되어 교반통(10)으로 낙하되게 된다.
- <41> 그리고, 낙하된 분쇄물은 제1교반통(10a) 내에서 교반축(11a)에 의해 회동되는 교반날개에 의해 교반이 이루어지게 되는데, 이때에는 교반축(11a)의 후단이 축설된 제1교반기어(13a)가 구동모터(3)로 부터 벨트(8)를 통해 회동력을 전달받는 구동기어(14)와 치합되어져 동력을 전달받으며, 제2교반기어(13b)는 구동기어(14)와 이격된 상태를 이룸으로 제2교반통(10b)에서의 교반작업은 이루어지지 않게된다.
- <42> 한편, 분쇄되어 낙하된 교반물이 점차 증가하여 제1교반통(10a)내에 교반물이 가득찰 경우 도 4와 같이 교반물이 제2교반통(10b)측으로 이동하게 되는데, 이때에는 감지센서(S)가 이

를 감지하여 전자솔레노이드 밸브(15)를 작동시키고 이에따라 전달기어(16)가 구동기어(14)와 제2교반기어(13b) 사이에 치합됨으로서 제2교반통(10b) 내에서도 교반작업이 이루어질 수 있게 된다.

<43> 상기 교반과정에서 교반물의 건조발효를 위해 미생물칩 또는 톱밥 등의 발효제를 혼합하게 되는데 이때에는 탄소섬유히터(18)에서의 40~60℃ 발열열이 전달되어 교반통(10) 내를 건조시키게 되며, 발효제를 혼합하지 않는 경우에는 전원연결잭(19a,19b)을 통해 전원을 공급받는 PTC소자(17)의 순간발열에 의해 내부건조가 이루어지게 된다.

<44> 그리고, 건조발효가 완료된 교반통(10)을 당겨서 슬라이드식으로 본체와 분리시킴으로서 음식물쓰레기의 수거가 용이하게 이루어질 수 있게되며, 상기와 같이 미생물과 교반되어진 음식물쓰레기를 수거하여 퇴비로 사용할 수도 있고, 가축의 사료로도 사용할 수 있는 것이다. 이와같이 교반통(10)을 분리시키면 도 3에서와 같이 커플링(12)이 분리되어 교반축(11)으로의 동력전달이 끊어짐과 함께 전원연결잭(19a,19b)이 분리되어 전원이 차단된다.

<45> 한편, 건조과정에서 발생하는 습하고 더운 공기는 악취와 함께 상승하게 되는데, 이는 냉각부(21)을 통과하는 가운데 응축이 이루어진 후 광축매 정화필터(30)를 통해 악취제거가 이루어진 후 외부로 배출되게 된다.

<46> 즉, 냉각부(21)에서는 열전소자(20)의 냉각면에 의해 항상 저온상태를 유지하게 됨으로서 교반통(10)에서 상승되는 습한 악취공기가 몸체(21a)와 냉각핀(21b)을 통과하면서 응축됨으로서 공기중의 수분제거가 이루어질 수 있게되어 광축매 정화필터(30)가 습기로 인하여 악영향을 받지 않게되는데, 이때 열전소자(20)의 타측 발열면은 방열핀(24)을 통해 방열작용이 이루어진다.

<47> 그리고 상기 냉각부(21)에서 응축이 이루어진 악취공기는 계속적으로 안내유로(40)를 거쳐 이동한 뒤 광촉매 정화필터(30)에 의해 악취가 제거되어지게 되는데, 광촉매 정화필터(30)에서는 일정간격으로 설치된 다수의 광촉매용 이산화티탄블럭(31) 사이에 자외선 방사를 위한 자외선램프(32)가 설치되어져 있어 상기 이산화티탄블럭(31)에 자외선 영역의 광에너지가 가해지면 그 표면에 과산화수소(H_2O_2)의 강력한 환원력과 수산기의 강력한 산화력이 발생하여 각종 오염성분 및 유해성분을 분해하여 제거된 상태로 배기팬(26)에 의한 강제배기가 이루어지게 되는 것이다.

<48> 따라서, 본 발명의 음식물쓰레기 처리장치에서는 음식물 쓰레기의 분쇄 및 건조처리가 효과적으로 이루어질 수 있게되며, 투입물의 발효 건조시 발생하는 악취공기가 냉각부에서 응축된 후 필터를 통과하여 제거됨으로 공기의 오염발생을 방지하는 특징을 갖게됨을 알 수 있다.

【발명의 효과】

<49> 이상에서 살펴본 바와같은 본 발명의 음식물 쓰레기 처리장치는, 가정 또는 식당에서 발생하는 음식물쓰레기의 분쇄 및 건조발효작업을 위한 구동력이 하나의 구동모터로 부터 전달받을 수 있도록 하여 장치의 소형화 및 에너지 절감을 이룰 수 있으며, 교반통을 복수개로 구비하여 작업량에 따라 선택적인 교반작업이 이루어질 수 있도록 함으로서 교반효율이 향상되는 효과를 나타낸다.

<50> 또한, 교반시 발생하는 습한 악취공기가 필터를 통과하기 전에 예비 응축을 실시하여 필터에서의 악영향발생을 방지하게 됨으로서, 필터 수명을 연장시킴과 함께 외부공기의 오염을 방지할 수 있게된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

투입구(1)를 통해 투입되어진 음식물쓰레기를 분쇄하기 위한 분쇄기(2)와, 상기 분쇄기(2)에 회동력을 전달하기 위한 구동모터(3)와, 상기 분쇄기(2)에서 분쇄된 후 낙하된 음식물쓰레기를 교반하기 위한 교반통(10)과, 상기 음식물쓰레기가 분쇄될때 발생하는 오수를 분리 배출하기위한 걸림망(28)이 분쇄기(2) 하부에 설치된 음식물쓰레기 처리장치에 있어서,

상기 교반통(10)은 복수개로 구비되되, 그중 일측의 제1교반통(10a)으로 분쇄물이 낙하될 수 있도록 분쇄기(2)가 투입구(1)의 편심위치에 장착되며;

상기 구동모터(3)의 모터축 및 구동축 벨트풀리(7,9)를 연결하는 벨트(8)에 의해 회동력을 전달받는 구동기어(14)가 구동축 벨트풀리(9)상에 축설되고;

상기 각 교반통(10) 내의 교반기 회전축(11) 일단에는 상기 구동기어(14)와 치합되어 회동력을 전달받는 교반기어(13)가 장착되되, 그중 제2교반기어(13b)와 구동기어(13) 사이에는 솔레노이드 밸브(15)에 의해 착탈이 가능한 전달기어(16)가 구성된 것을 특징으로 하는 음식물쓰레기 처리장치.

【청구항 2】

청구항 1에 있어서,

상기 교반통(10)의 하면에는 내부발열을 위한 PTC소자(17) 또는 탄소섬유히터(18)가 부착된 것을 특징으로 하는 음식물쓰레기 처리장치.

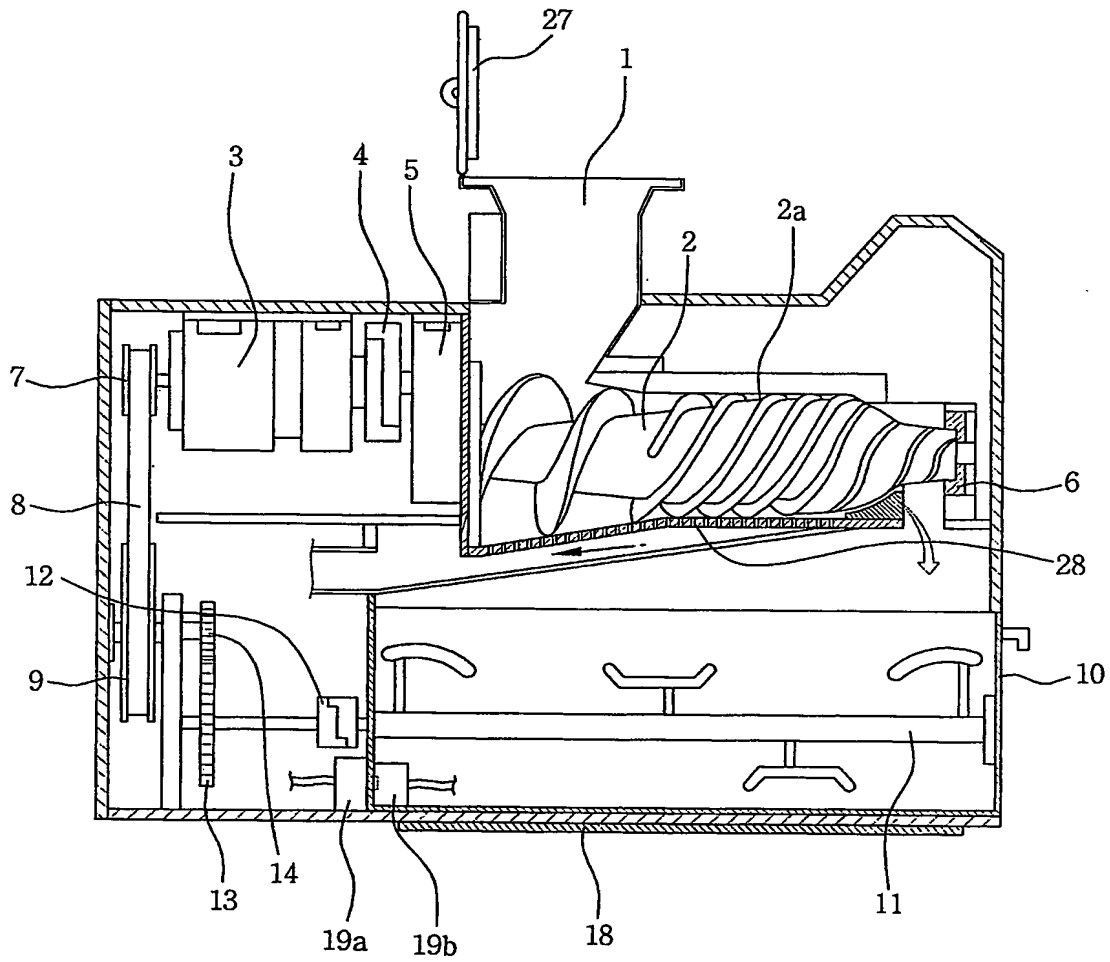
【청구항 3】

청구항 1에 있어서,

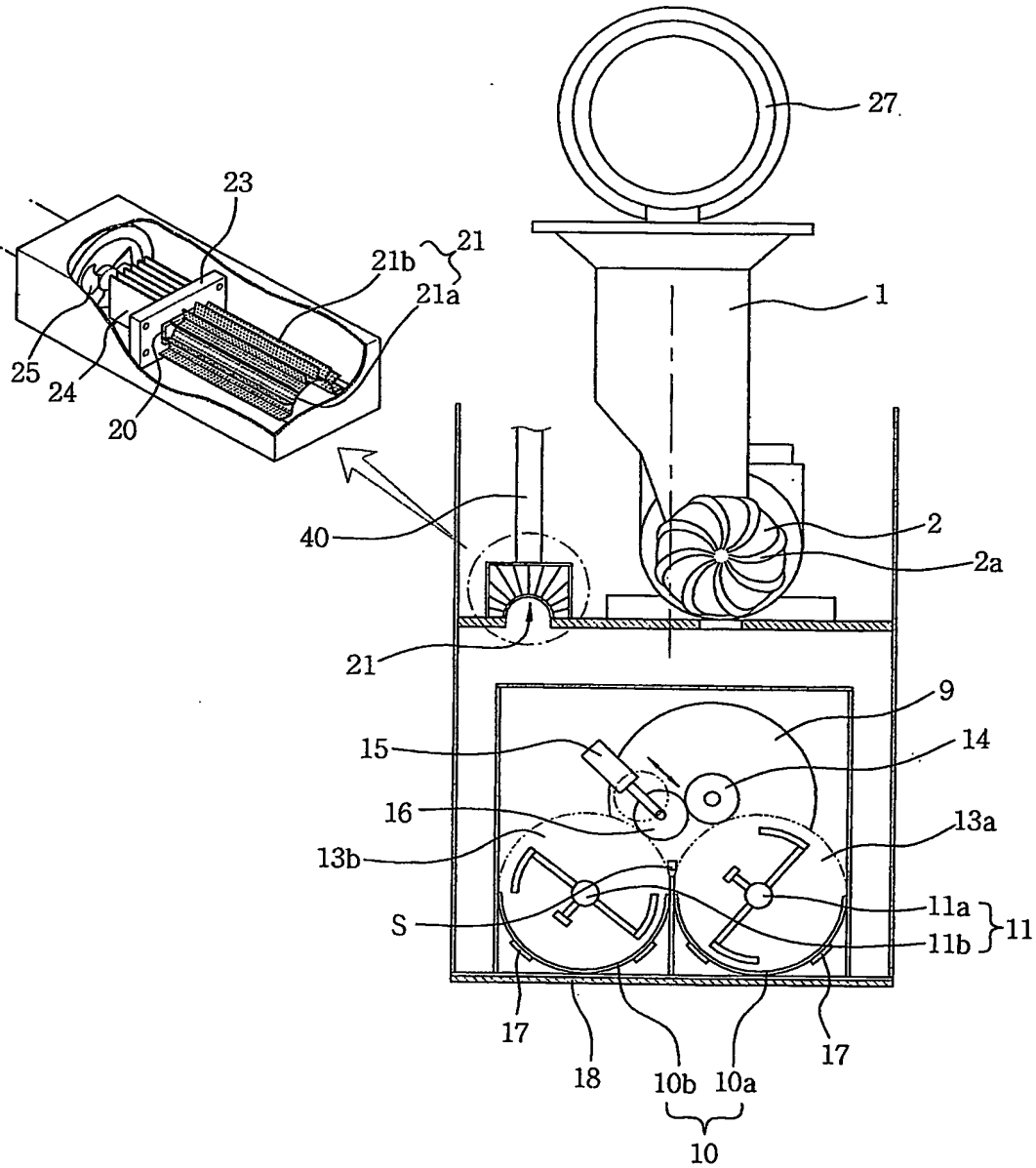
상기 교반통(10) 상부에는 광축매 정화필터(30)측으로 교반시 발생하는 악취공기를 안내하는 안내유로(40)상에 공기에 포함된 수분을 응축시키기 위해 열전소자(20)의 냉각측과 면접촉된 냉각부(21)가 구비되되, 상기 냉각부(21)는 반원형상의 몸체(21a) 외주상에 다수의 냉각핀(21b)이 방사형태로 구성된 것을 특징으로 하는 음식물쓰레기 처리장치.

【도면】

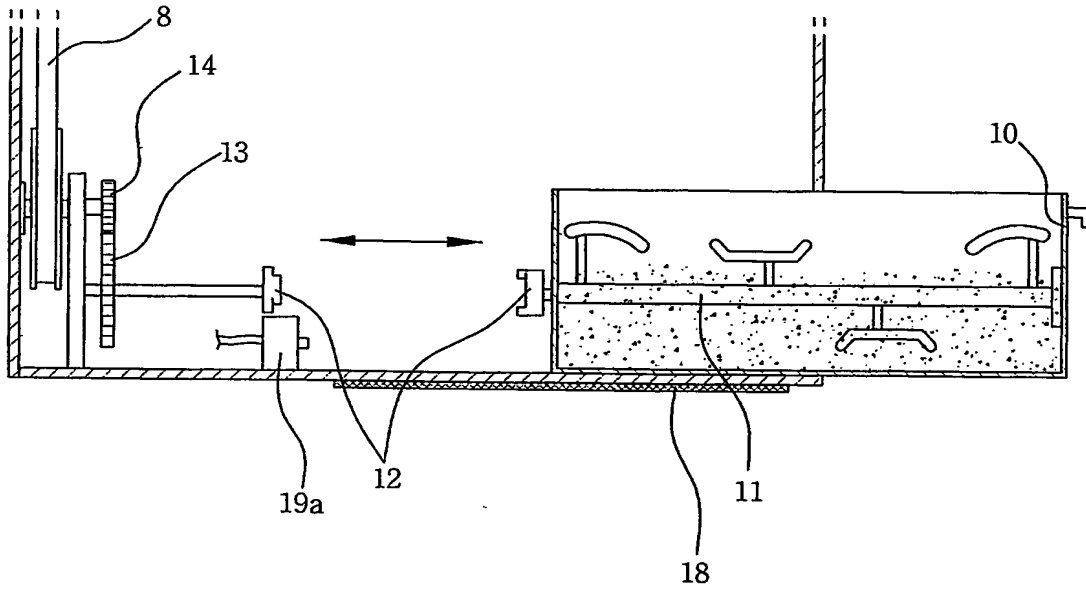
【도 1】



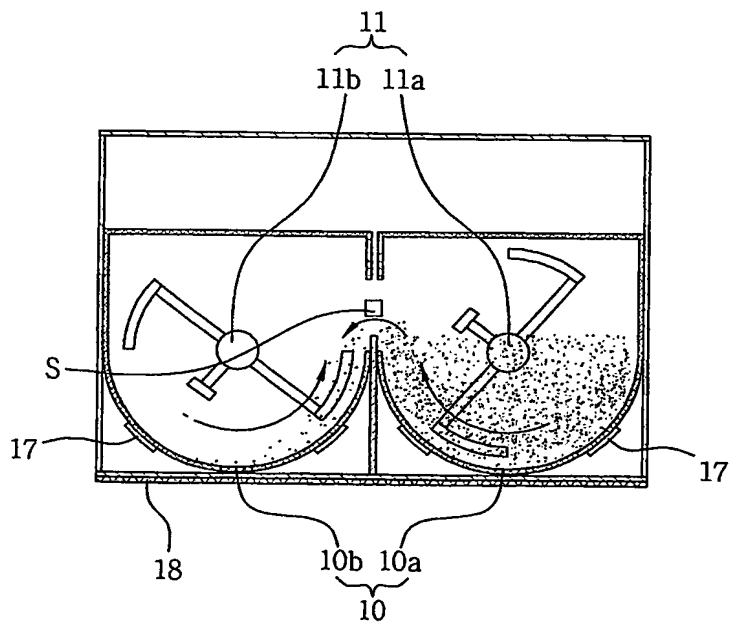
【도 2】



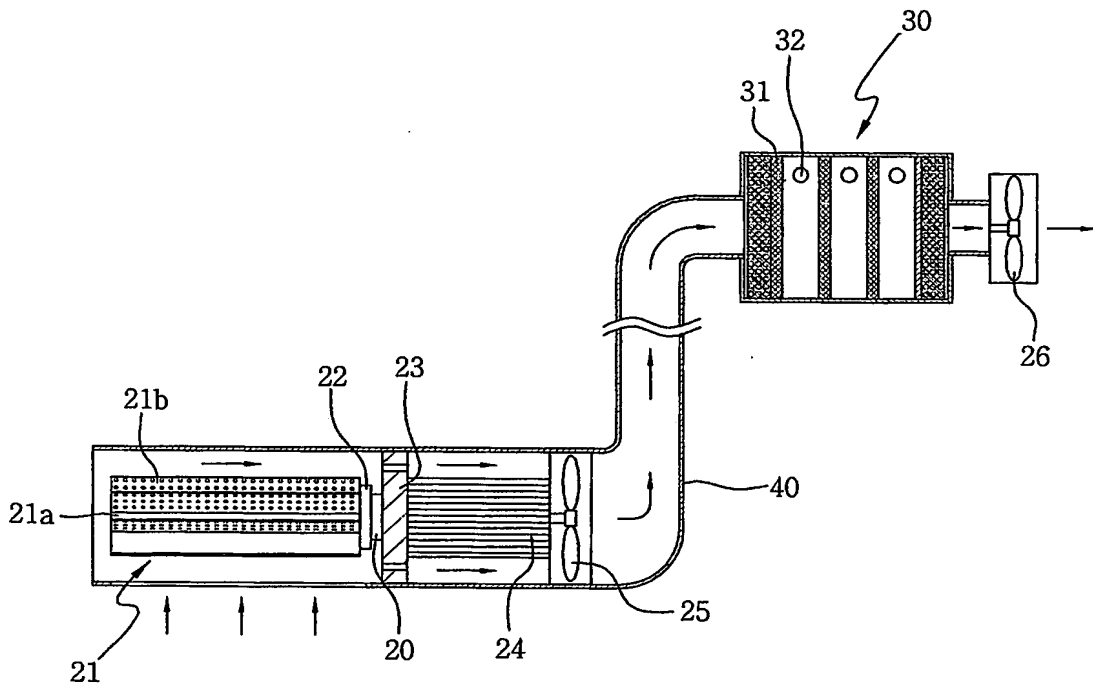
【도 3】



【도 4】



【도 5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.